

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-142923

(P2000-142923A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

特開2000-142923 (参考)

B 6 5 G 1/10

B 6 5 G 1/10

C 3 F 0 2 2

A 4 7 B 53/02

5 0 1

A 4 7 B 53/02

5 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-326567

(22) 出願日

平成10年11月17日 (1998. 11. 17)

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72) 発明者 堤 靖浩

東京都江東区毛利一丁目19番10号 石川島

播磨重工業株式会社江東事務所内

(72) 発明者 大島 耕治

東京都江東区毛利一丁目19番10号 石川島

播磨重工業株式会社江東事務所内

(74) 代理人 100062236

弁理士 山田 恒光 (外1名)

BEST AVAILABLE COPY

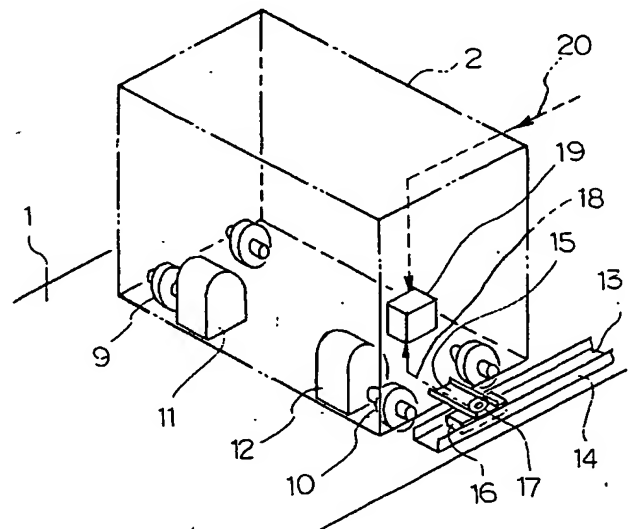
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 立体収納設備

(57) 【要約】

【課題】 架構の斜行を防止可能な立体収納設備を提供する。

【解決手段】 走行路1に並列に配置され且つ左右両側に車輪9、10を有する複数の架構2と、各架構2に設けられ且つ左右の車輪9、10を別個に回転させ得る車輪駆動機構11、12と、上部に全長にわたる溝13を有し且つ走行路1の一侧に配置したガイドレール14と、各架構2にガイドレール14側へ突出するように固着したアーム15と、アーム15に枢支され且つガイドレール14の溝13に摺動自在に嵌入した移動片16と、移動片16に対するアーム15の相対的角度を検知する角度検知器17からの角度検知信号18に基づき車輪駆動機構11、12を制御する移動制御器19とを備え、移動制御器19が架構進行方向に向かって先行している車輪9、または、車輪10の回転数を減少させるように車輪駆動機構11、12の一方を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行路に並列に配置した物品収納用の複数の架構と、走行路に接するように各架構の左右両側に枢支した無フランジの車輪と、各架構に設けられ且つ左右の車輪を別個に回転させ得る車輪駆動機構と、上部あるいは下部に全長にわたる溝を有し且つ走行路の一侧に沿って配置したガイドレールと、各架構にガイドレール側へ突出するように固着したアームと、該アームに枢支され且つガイドレールの溝に摺動自在に嵌入した移動片と、該移動片に対するアームの相対的角度を検知する角度検知器と、該角度検知器からの信号に基づき前記の両車輪駆動機構を制御する移動制御器とを備えたことを特徴とする立体収納設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は立体収納設備に関するものである。

【0002】

〔従来の技術〕図 7 から図 9 は従来の立体収納設備の一例を示すもので、この立体収納設備は、走行路 1 に並列に配置した物品収納用の複数の架構 2 と、走行路 1 に接し且つ架構 2 のそれぞれが互いに近接離反し得るように各架構 2 の左右両側に枢支した無フランジの車輪 3 と、該車輪 3 を回転させ得るように各架構 2 に設けた車輪駆動機構 4 と、上部及び下部に全長にわたる溝 5 を有し且つ走行路 1 の一侧に沿って水平に配置したガイドレール 6 と、該ガイドレール 6 の溝 5 に嵌入するように各架構 2 にブラケット 7 を介して枢支したガイドローラ 8 とを備えている。

【0003】各架構 2 は、それぞれの車輪駆動機構 4 を作動させると、単独で走行路 1 を自走する。

【0004】また、走行路 1 の全長 L、架構 2 の前後方向の寸法 E、及び架構 2 の数は、走行路 1 内にフォークリフトなどの物品搬送機が出入り可能な間隙 S（図 7 参照）が形成できるように設定されている。

【0005】図 7 から図 9 に示す立体収納設備において、物品の入出庫を行なう際には、各架構 2 を順次移動させて、入出庫作業を行なうべき架構 2 の端面と、それに隣接する他の架構 2 の端面との間に、前記の間隙 S を形成する。

【0006】この立体収納設備は、無フランジの車輪 3 によって各架構 2 を移動させるので走行路 1 に突起や溝が形成されず、よって、物品搬送機が間隙 S へ容易に乗り入れることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図 7 から図 9 に示す立体収納設備では、摩耗などに起因して架構 2 の左側の車輪 3 と右側の車輪 3 の外径が異なったり、あるいは、走行路 1 に緩やかな傾斜や凹凸が形成されていると、架構 2 が走行路 1 に対して斜めに進む斜

行が発生する。

【0008】更に、架構 2 の移動に伴って斜行角度が大きくなると、ガイドローラ 8 を枢支しているブラケット 7 などがガイドレール 6 に接して、架構 2 が移動できなくなることがある。

【0009】本発明は上述した実情に鑑みてなしたもので、架構の斜行を防止し得る立体収納設備を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の立体収納設備では、走行路に並列に配置した物品収納用の複数の架構と、走行路に接するように各架構の左右両側に枢支した無フランジの車輪と、各架構に設けられ且つ左右の車輪を別個に回転させ得る車輪駆動機構と、上部あるいは下部に全長にわたる溝を有し且つ走行路の一侧に沿って配置したガイドレールと、各架構にガイドレール側へ突出するように固着したアームと、該アームに枢支され且つガイドレールの溝に摺動自在に嵌入した移動片と、該移動片に対するアームの相対的角度を検知する角度検知器と、該角度検知器からの信号に基づき前記の両車輪駆動機構を制御する移動制御器とを備えている。

【0011】本発明の立体収納設備においては、移動中の架構が斜行しようとする時、移動片に対するアームの相対的角度が変化する。

【0012】更に、移動制御器が角度検知器からの信号に基づき、架構進行方向に向かって先行している車輪の回転数を減少させるように車輪駆動機構を制御する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例に基づき説明する。

【0014】図 1 及び図 2 は本発明の立体収納設備の実施の形態の一例であり、図中、図 7 から図 9 と同一の符号を付した部分は同一物を表している。

【0015】この立体収納設備は、走行路 1 に並列に配置され且つ左右両側に無フランジの車輪 9、10 を有する複数の架構 2 と、左側の車輪 9 を回転させ得るように各架構 2 に設けた左側車輪駆動機構 11 と、右側の車輪 10 を回転させ得るように各架構 2 に設けた右側車輪駆動機構 12 と、上部に全長にわたる溝 13 を有し且つ走行路 1 の一侧に沿って水平に配置したガイドレール 14 と、各架構 2 にガイドレール 14 側へ突出するように固着したアーム 15 と、該アーム 15 に枢支され且つガイドレール 14 の溝 13 に摺動自在に嵌入した移動片 16 と、該移動片 16 に対するアーム 15 の相対的角度を検知する角度検知器 17 と、該角度検知器 17 からの角度検知信号 18 に基づき前記の左右両側の車輪駆動機構 11、12 を制御する移動制御器 19 とを備えている。

【0016】移動制御器 19 は、操作盤（図示せず）からの移動指令信号 20 に基づき、該移動指令信号 20 に

応じた方向へ架構2が移動するように左側車輪駆動機構11及び右側車輪駆動機構12を制御し、また、角度検知器17からの角度検知信号18に基づき、架構2に斜行が生じはじめているか否かを判定し、図3に示すような手順で、左側車輪駆動機構11及び右側車輪駆動機構12を制御するように構成されている。

【0017】図1及び図2に示す立体収納設備において、物品の入出庫を行なう際には、操作盤から各架構2の移動制御器19に対して、各架構2の必要とする移動方向及び移動量に適應した移動指令信号20を出力する。

【0018】移動指令信号20が出力されると、各架構2に設けた移動制御器19が、それぞれに出力された移動指令信号20に基づき、それぞれの架構2を該移動指令信号20に応じた方向へ指令された移動量に応じて順次移動させる。

【0019】その結果、入出庫を行なうべき架構2の端面と、それに隣接する他の架構2の端面との間に、フォークリフトなどの物品搬送機が出入り可能な間隙S（図7参照）が形成される。

【0020】このとき、移動中の架構2が斜行しようとする、当該架構2に設けられている移動片16に対するアーム15の相対的角度が変化し、この角度の変化を角度検知器17が検知して角度検知信号18を出力する。

【0021】角度検知器17から角度検知信号18が出力されると、該角度検知信号18に基づいて、移動制御器19が斜行しようとしている架構2に対して、架構進行方向に向かって先行している左側車輪9（または、右側車輪10）の回転数を減少させるように左側車輪駆動機構11（または右側車輪駆動機構12）を制御し、該架構2の斜行を防止する。

【0022】次に、移動制御器19の機能を図3に示すブロック図によって説明する。

【0023】架構2の移動開始後、架構移動中に移動片16に対するアーム15の相対角度に角度偏差が生じていないときは、図3に示す左右車輪同一回転数駆動に進み、左右の車輪9、10の回転数を同一に制御し、図4に示すように移動方向が起点側（図4のB側）及び終点側（図4のA側）にかかわらず、架構2を走行路1に沿って直進させる。

【0024】角度偏差が生じたときは、図3に示す偏差方向チェックシーケンスに分歧し、該偏差方向チェックシーケンスでは、偏差方向が起点側か否かの判別をする。

【0025】図5に示すように、偏差方向が起点側（図5のB側）で、架構2が起点側方向（図5のB側方向）へ移動しているときには、左側（図5のC側）の車輪9の回転数を減少させるように左側車輪駆動機構11を制御し、架構2の斜行を是正する。

【0026】同様に、偏差方向が起点側（図5のB側）で、架構2が終点側方向（図5のA側方向）へ移動しているときには、右側（図5のD側）の車輪10の回転数を減少させるように右側車輪駆動機構12を制御し、架構2の斜行を是正する。

【0027】また、図6に示すように、偏差方向が終点側（図6のA側）で、架構2が起点側方向（図6のB側方向）へ移動しているときには、右側（図6のD側）の車輪10の回転数を減少させるように右側車輪駆動機構12を制御し、架構2の斜行を是正する。

【0028】同様に、偏差方向が終点側（図6のA側）で、架構2が終点側方向（図6のA側方向）へ移動しているときには、左側（図6のC側）の車輪9の回転数を減少させるように左側車輪駆動機構11を制御し、架構2の斜行を是正する。

【0029】このように、図1及び図2に示す立体収納設備では、移動中の架構2が斜行しようとする、移動片16に対するアーム15の相対的角度が変化し、移動制御器19が、角度検知器17の角度検知信号18に基づき、架構2の架構進行方向に向かって先行している車輪9、10の回転数を減少させるように車輪駆動機構11、12を制御するので、摩擦などに起因して架構2の左側車輪9と右側車輪10の外径が異なっていたり、あるいは、走行路1に緩やかな傾斜や凹凸が形成されていても、架構2の斜行を防止することができる。

【0030】なお、本発明の立体収納設備は上述した実施の形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0031】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の立体収納設備によれば、角度検出器からの信号に基づき、移動制御器が、架構進行方向に向かって先行している車輪の回転数を減少させるように車輪駆動機構を制御するので、移動する複数の架構の斜行を、斜行を確実に防止することが可能となり、架構が移動できなくなるなどの事故を未然に防止できるという優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の立体収納設備の実施の形態の一例の斜視図である。

【図2】図1に関連する角度検知器部分の側面図である。

【図3】図1に関連する制御系のブロック図である。

【図4】図1に関連する架構の角度偏差なしの場合の平面図である。

【図5】図1に関連する架構の偏差方向起点側の場合の平面図である。

【図6】図1に関連する架構の偏差方向終点側の場合の平面図である。

【図7】従来の立体収納設備の一例の全体平面図であ

BEST AVAILABLE COPY

20

30

40

50

る。

【図8】図7に関連する架構の斜視図である。

【図9】図7に関連するガイドローラ部分の側面図である。

る。

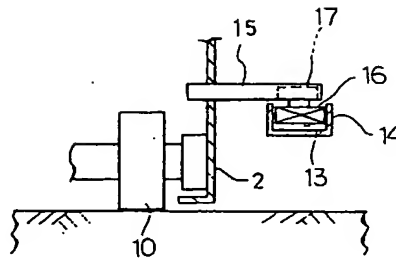
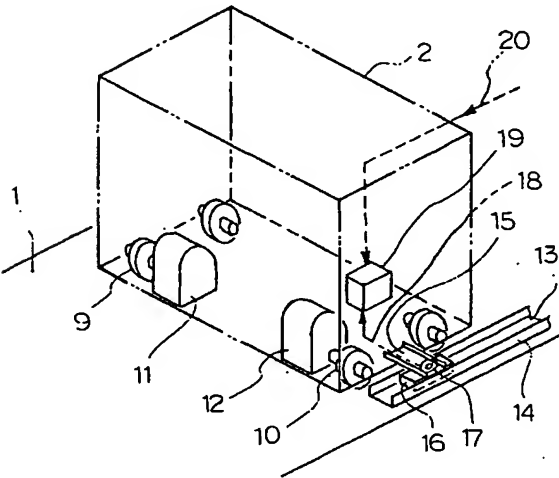
【符号の説明】

- 1 走行路
2 架構
9 左側車輪（車輪）
10 右側車輪（車輪）

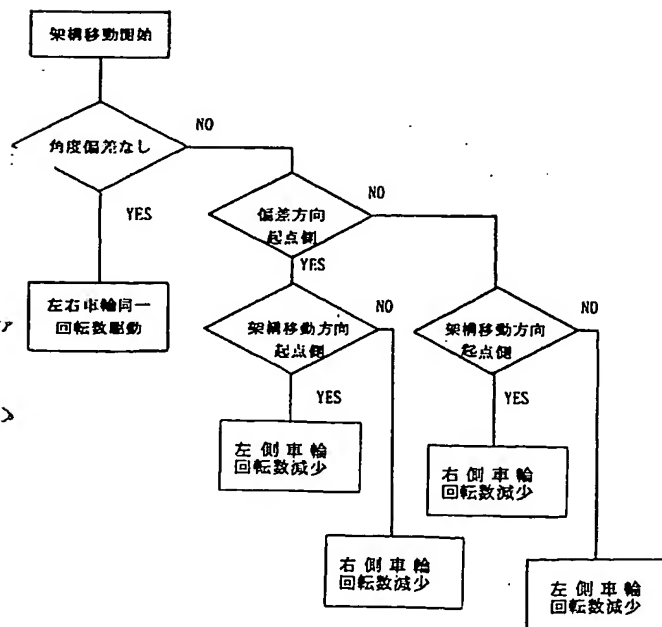
- 11 左側車輪駆動機構（車輪駆動機構）
12 右側車輪駆動機構（車輪駆動機構）
13 溝
14 ガイドレール
15 アーム
16 移動片
17 角度検知器
18 角度検知信号（信号）
19 移動制御器

【図1】

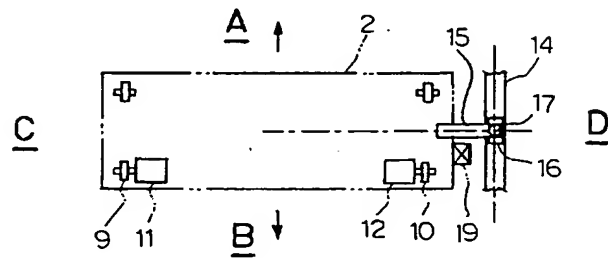
【図2】



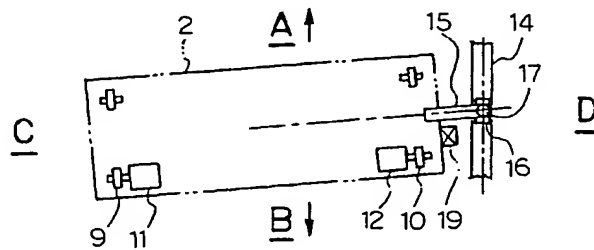
【図3】



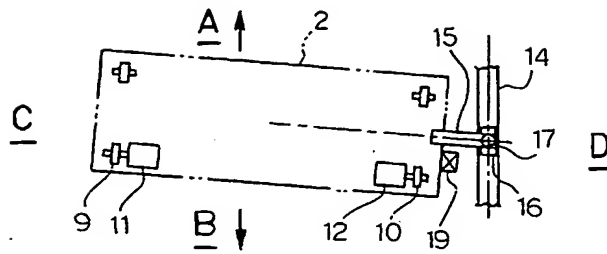
【図4】



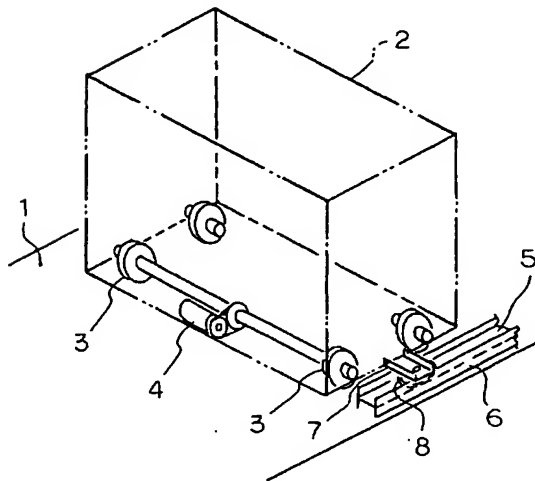
【図5】



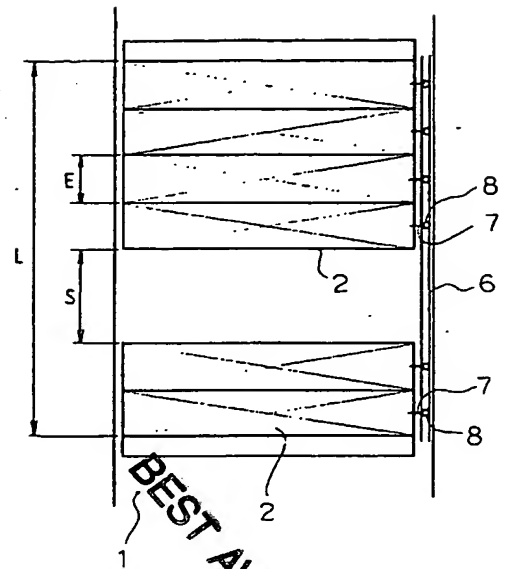
【図6】



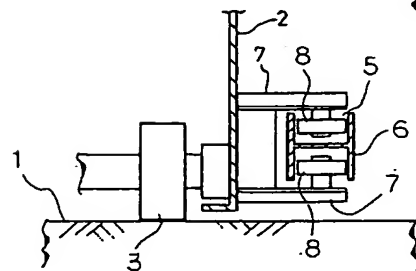
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 小川 健
大阪府大阪市中央区本町4丁目2番12号
石川島播磨重工業株式会社関西支社内

Fターム(参考) 3F022 FF24 JJ12 MM52

THIS PAGE BLANK (USPIC)